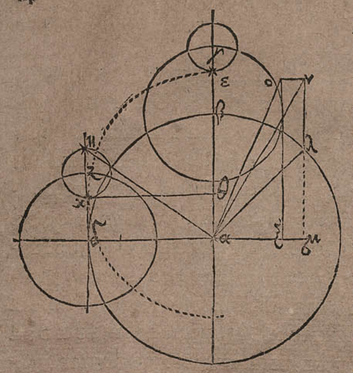
CAP. IV.



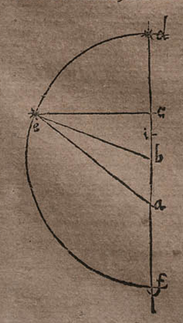
pterea que cum est γ in linea αβ, sit Planeta in ε proximo puncto ipsi β. At cum β α δ rectus, Planeta sit in η puncto remotissimo a δ centro majoris epicycli. Et hanc Copernici particularem hypothesin Tycho Brahe in particularibus religiose sequitur.

Hæc hypothesis Physice considerata, si solidos orbes concedas, utcunque quidem habet: sin tollas orbes solidos, quod Braheus merito facit, pene impossibile quid dicit. Præterquam enim quod tres mentes agitatrices uni Planetæ adjungit, confundentur etiam alteræ ab alterius motu & appulsu ad corpus in α. nam ut quælibet ad suum centrum (nullo corpore determinatum & præterea etiam mobile) respiciat, id ne cogitatione quidem repræsentari potest. Præterea dum Copernicus Ptolemæum æquabilitate motuum superare nititur, ab eo vicissim perfectione itineris Planetarii superatur. Ptolemæo enim Planeta perfectum circulum corpore suo per auram ætheriam designat. Copernicus vero lib. v. cap. iv. fatetur, sibi viam Planetę non esse circularem, sed excurrere ad latera: quod in hac figura facile demonstratur.

Nam si ex ε loco Planetæ in apogæo, inter vallum αβ orbis semidiametri extendas in ♄, & ex ♄ ipsi α δ parallelum agas ♄ κ, circulus ε κ ex ♄ descriptus transibit quidem per ε & ejus locum oppositum in perigæo: at cum tangat rectam δ η in solo κ, & Planeta transeat per η, non manet ergo in circulo ε κ, sed hanc semitam egreditur. Hanc exorbitationem itineris Planetarii a perfectione circuli Ptolemæus Copernico jure objecerit: ego non objicio. Nam infra demonstrabitur parte quarta, Physicis duab. virtutibus potestate simplicibus ad movendum Planetam concurrentibus necessario effici, ut Planeta a circulo parumper deflectat, non excurrendo quidē, ut in hac hypothesi Copernicana, sed contrariam in plagam ad centrum sc. ingrediēdo.

Quod si insuper Copernicus etiam illam suam libertatem constituendi proportiones epicyclorum retineat, fieri potest, ut tortuosa Planetę via evadat, altior ante & post apogæum quam in ipso apogæo, depressior ante & post perigæum quam in ipso perigæo. quod Tychoni, quatenus hic Copernicum est imitatus, in Lunaribus evenit.

Obs. Anomalia media est tempus lapsum, ex quo Planeta in apogæo fuit, artificialiter denominatum. Totum enim tēpus, quo Planeta ab apogæo in apogeum revertitur, instar circuli in gradus CCCLX dividitur. Anomalia vera est arcus zodiaci inter locum apogæi & apparentem (ex centro zodiaci) locum stellæ. Aequatio est differentia utriusque anomaliæ.

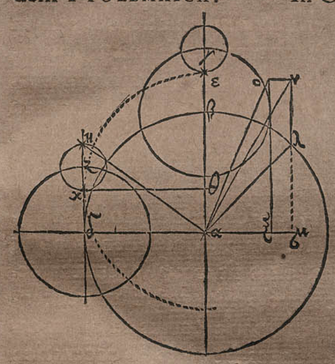


SED ne quidem simpliciter æquipollere binas has hypothesium formas demonstrabo numeris.

Et PTOLEMAICA quidem forma compendiosius q̄ ab ipso Ptolemæo computari potest in hunc modum. *Primum in triangulo* CBE, *datur* ECB *vel* DCE *anomalia media, datur etiam* CB *latus seu eccentricitas æquantis, &* BE *radius orbis. Vt ergo radius orbis ad sinum* ECB, *sic* CB *ad sinum* CEB: *& cum* ECD *æquet interiores & oppositos* CEB *&* CBE

junctos, ergo CEB *ex* DCE *rejecto relinquetur* CBE. *In triangulo ergo* EBA, *angulus ad* B *datur cum lateribus circa ipsum. est enim* BAE *eccentricitas eccentrici,* EB *vero est radius orbis. Secundum legem igitur hujus triangulorum formæ datur angulus* BEA. *prius vero dabatur* CEB. *tota ergo* CEA *æquatio dabitur.* CAP. IV.

Vtemur autem numeris MARTIS motui familiaribus. Quamvis enim Ptolemæus CB & BA fecit æquales: Copernicus tamen hac lege solutus alias etiam proportiones adsciscit, quod & Tycho Brahe imitari instituit. *Sit* CB *7560,* BA *12600, qualium* BE *100000: & sit primo* DCE *45 gr. cujus sinus 70711. Vt ergo 100000 ad 70711, sic 7560 ad 5346 sinum, arcus 3 gr. 4 min. 52. sec. scilicet* CEB. *Auser a 45 gr. restat* CBE *41 gr. 55 mi. 8 sec. cujus dimidium 20 gr. 57 min. 34 sec. quem arcum tangit 38304. Et cum sit* EB *100000,* BA *vero 12600, differentia 87400 multiplicata in radium & divisa in summam 112600, prodit 77620. quod multiplica in superiorem tangentem 38304. quod hic prodit, scilicet 29732, id tangit arcum 16 gr. 33 min. 30 sec. Hic ablatus a superiore dimidio ipsius* CBE, *relinquit 4 gr. 24 min. 4 sec. nempe angulum* BEA. *Totus ergo* CEA *est 7 gr. 28 min. 56 sec.* in forma quidem PTOLEMAICA. In COPERNICANA quamvis ordinaria ratio quærendæ æquationis ex Tychonis tabulis Lunaribus tomo I. Progymnasmatum, & ex Copernico ipso patet, utar tamen jam extra ordinem ratione alia, quæ accommodata est anomaliæ 45 gr. *Sit β α λ 45 gr. & λ ν vel β γ 16380, γ ε vel ν ο sit 3780, & ο ν λ rectus, duplus scilicet ad β α λ · ν λ vero sit ipsi β α parallelos: & continuentur ν λ & δ α, donec concurrant in μ. & ex ο ipsi ν μ parallelos descendat ο ξ. Ergo λ α μ est 45 gr. quare α μ æque atque μ λ est 70711. Adde λ ν 16380. erit μ ν vel ο ξ 87011. Et quia γ ε, ν ο, & ξ μ, æquales, subtrahe ξ μ ab α μ: restat α ξ 66931. Vt ergo ο ξ ad ξ α, sic sinus totus ad 76852 tangentem α ο ξ vel ο α β, qui prodit 37 gr. 32 mi. 37. sec. qui differt ab arcu 45 gr. per 7 gr. 27 min. 23 sec. Differentia ergo Copernicanæ æquationis a Ptolemaica hoc loco 1 min. 33 sec. sane perexigua.*



Rursum in PTOLEMAICA *sit* DCE *90. ergo, cum sit* ECB *rectus, &* EB *100000, erit* BC *sinus anguli* CEB. *qui fit 4 gr. 20 min. 8 sec. Quare* EBC *85 gr. 39 min. 52 sec. quare* EC *99713. Vt ergo* EC *ad* CA, *sic radius ad 20218 tangentem* CEA. *Hinc æquatio* CEA *est 11 gr. 25 min. 48 sec. At in forma* COPERNICANA *tota η δ, quæ æquat* CA, *fit tangens, quia η δ α rectus, & δ α radius. Ergo η α δ est 11 gr. 23 min. 53 sec. Differentia 1 min. 55 sec.*

Ita vides, quod æquationem eccentrici attinet, minimum aliquid deesse, quo minus hypothesium formæ æquipolleant.

Obs. Æquatio eccentrici est in prima inæqualitate. Æquatio orbis est in secunda inæqualitate. Idem Prostaphæresis annua.

DISCREPANT tamen in distantiis Planetæ a visu in α, propterea que & in prostaphæresibus annuis. Nam in forma Ptolemaica, ut sinus anguli AEC ad AC, ita sinus totus ad AE. quæ fit 101766, quando DCE